Lane Medical Library

Die Retracheotomie

wegen

Granulationsstenose der Trachea.

Ein Beitrag zur Nachbehandlung der Tracheotomie.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt

von

Johannes Leonhart,
approb. Arzt aus Satrup.

Opponenten:

Herr Dr. med. G. **Meyer.**

„ cand. med. **Hoffmann.**

„ cand. med. **Wichmann.**

Kiel.

Druck von Schmidt & Klaunig.

1888.

Die Retracheotomie

wegen

Granulationsstenose der Trachea.

Ein Beitrag zur Nachbehandlung der Tracheotomie.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt

von

Johannes Leonhart,
approb, Arzt aus Satrup.

Opponenten:

Herr Dr. med. G. **Meyer.**
„ cand. med. **Hoffmann.**
„ cand. med. **Wichmann.**

Kiel.
Druck von Schmidt & Klaunig.
1888.

Nr. 30.
Rectoratsjahr 1888/89.

Referent
Völckers.

Zum Druck genehmigt
W. Flemming,
pro decano.

Seinem theuren Grossvater

Geheimrath Lucht in Altona

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/dieretracheotomi0000joha

Keine Operation darf sosehr den Anspruch darauf erheben, eine lebensrettende genannt zu werden, als die Tracheotomie, sei es, dass sie wegen einer Larynxdiphtherie oder wegen eines andern Athmungshindernisses im Kehlkopf oder den oberen Abschnitten der Luftröhre erforderlich wird. Der momentane Erfolg der Operation ist fast stets ein vollkommener, indem die Athmung wieder frei wird. Leider sehen wir aber, dass doch eine grosse Anzahl von Fällen ein dauernd günstiges Resultat nicht ergibt. Hierher gehören einerseits die Fälle, in denen die Diphtherie, wenn diese die Indikation zum operativen Eingriff war, bereits auf die feineren Luftwege übergegangen ist, andererseits aber auch die nicht seltenen Fälle, in denen sich sogleich nach einer zeitweiligen Entfernung der Canüle Athmungsbeschwerden zeigen und so eine oft recht lange Canülenathmung nöthig machen, oder dass endlich, nachdem sich die Operationswunde geschlossen hat, eine Behinderung der Athmung sich bemerkbar macht.

Bei der grossen epidemischen Ausbreitung der Diphtheritis in den letzten Jahrzehnten ist auch die Tracheotomie eine überaus häufige Operation geworden, und es ist denn auch nicht ausgeblieben, dass die Litteratur über diese Operation und ihre Nachbehandlung einen erheblichen Umfang angenommen hat.

Die Hindernisse, welche einer Entfernung der Canüle entgegentreten können, sind sehr verschiedene. Alle Autoren aber, welche sich über diesen Gegenstand ausgesprochen haben, führen das Auftreten von Granulationen als die häufigste Ursache an. In der grossen Mehrzahl der Fälle bilden sich die Granulationen schon während der Zeit, wo der Patient noch durch die Canüle athmet, und geben dann Veranlassung, dass die Canüle mehrere

Wochen, ja selbst Monate und in vereinzelten Fällen sogar Jahre liegen bleiben muss, aber viel seltener sehen wir, dass, nachdem die Operationswunde sich schon geschlossen hat, und der Patient aus der Behandlung entlassen ist, eine allmählich oder plötzlich auftretende Behinderung der Athmung den Verdacht auf Granulationsstenose erweckt.

Bei einem Fall dieser Art, über den ich weiter unten ausführlicher berichte, wurde kürzlich im Mutterhaus zu Kiel von Herrn Professor Petersen die Retracheotomie mit gutem Erfolg ausgeführt. Dies gab mir Veranlassung, in der Litteratur ähnliche Fälle aufzusuchen, wobei sich denn zeigte, dass dieselben bisher nur in sehr kleiner Zahl veröffentlicht sind.

Bevor ich nun an eine Besprechung der verschiedenen Krankengeschichten gehe, lasse ich dieselben zunächst folgen.

Der älteste Fall findet sich von Claud. Gigon veröffentlicht in der Union médicale (1862 No. 55). Die Krankengeschichte ist nach E. Köhl [1]) (Das Original stand mir nicht zu Verfügung) folgende:

$3^1/_2$ jähriger Knabe. Tracheotomie 30. 6. 60. durch Dr. Bisette. 4 Trachealringe werden durchschnitten. Erstes Décanulement Mitte Juli, am 14. Tage; die äussere Wunde granulirt üppig, muss öfter touchirt werden. Ende Juli Dyspnoë bei psychischer Aufregung, Nachts ist die Respiration behindert und schnarchend. Am 12. Aug. durch psychische Einwirkung (der Bruder des Pat. stösst den kleinen, sodass er zu Boden fällt. — Zornausbruch) suffocatorischer Anfall, aus welchem der Patient nicht mehr herauskömmt. Retracheotomie. Dabei zeigen sich 3 Granulationspolypen am oberen Rande der alten Trachealincisionsnarbe von der Grösse kleiner Erbsen, gestielt. Exstirpation und Lapisapplication. 3 Tage darauf Décanulement und definitive Heilung.

Dr. Wilh. Koch [2]) berichtet folgenden Fall:

Am 5. XI. 75 tracheotomirte er in Gemeinschaft mit

---

[1]) Ueber Ursachen der Erschwerung des Décanulement nach Tracheotomie im Kindesalter wegen Diphtherie von Dr. Emil Köhl I. Assistenzarzt an der chirurg. Klinik der Universität Zürich. (Archiv für klin. Chirurgie Band XXV. Heft 1 und 2).

[2]) Ueber Geschwülste und Granulationsbildungen der Luftröhre. (Archiv für klin. Chirurgie Band XX).

Herrn Dr. med. Schoeneberg einen an Diphtheritis erkrankten $3^1/_2$ jährigen Knaben im Stadium der hochgradigsten Dyspnoë. Bei der Operation, Tracheotomia superior, musste das ziemlich breite Mittelstück der Schilddrüse durchschnitten werden, weil es bis zum Schildknorpel hinaufreichte. Vom dritten Tag ab Diphtherie der Operationswunde, die so hochgradig wird, dass schon innerhalb 48 Stunden ein missfarbiges jauchendes Geschwür vorhanden war, welches vom Schildknorpel bis zur Incis. jugul. des Brustbeins reichte und in seinem Grunde die freiliegende Trachea zeigte, während die Seitentheile des Halses geröthet und stark geschwollen erschienen. Nach energischer Anwendung des Glüheisens stossen sich in kurzer Zeit die nekrotischen Theile ab und es zeigen sich überall normale Granulationen. Von der Schnittwunde der Luftröhre ging, entgegen der Befürchtung Kochs, nichts verloren. Am 9. Tage wurde die Canüle entfernt, das Allgemeinbefinden war gut, obwohl der Patient wegen einer um diese Zeit auftretenden Lähmung der Schlund- und Kehlkopfsmuskulatur 14 Tage durch die Schlundsonde ernährt wurde. —

Anfang Dezember war die Wunde mit schmaler Narbe verheilt und nur noch eine leichte Parese der unteren Extremitäten nachweisbar.

Wegen der Lähmungen wurde Electrizität angewandt und der Vater bemerkte etwa am 5. Dezember, dass bei einer Faradisirung des Larynx der Knabe plötzlich sehr unruhig wurde, sich im Gesicht dunkel verfärbte, die Electroden von sich stiess und einige mühsame pfeifende Einathmungen vollführte. Die Scene ging sehr schnell vorüber und machte vollkommenem Wohlbefinden Platz. Koch bezog sie auf ungeschickte Anwendung der Electrizität und liess dieselbe fort. Indess widerholten sich ähnliche Zufälle öfters, besonders bei jeder stärkeren körperlichen und geistigen Erregung und der Vater berichtet weiter, dass schon einige Tage nach dem Anfall die Athmung, namentlich die Inspiration dauernd behindert erschien und dass bei jeder Anstrengung erstickungsähnliche Paroxysmen sich zu zeigen begannen.

Koch hatte während dieser Zeit den Knaben nicht besucht, fand aber in der Nacht des 14. Dezember, als die durch neue Anfälle geängstigsten Eltern ihn und den Hausarzt hatten holen

lassen, die ausgesprochenste Stenosenathmung, die sich zu beängstigender Höhe steigerte, sowie das Kind in Affecte gerieth.

Da eine Erkrankung der Lungen nicht vorhanden war und namentlich nichts auf eine von Neuem beginnende Diphtherie hinwies, da andererseits der Knabe mit vollkommen reiner, nur während des grössten Luftmangels momentan unterbrochener Stimme antwortete und die Erscheinungen einer Larynx stenose fehlten, blieb nichts übrig als ein Hinderniss in der Luftröhre anzunehmen und dieses an der Stelle des Trachealschnitts zu vermuthen. Eine Verengerung in Folge eines Defectes der Trachea konnte nach den früheren Wahrnehmungen ausgeschlossen werden und so lag es nahe, an Granulationsbildungen in der Narbe zu denken.

Die sofort und ohne Narcose ausgeführte Tracheotomie, welche sehr leicht ging, da die Trachea unmittelbar unter der sehr dünnen Narbe lag, deckte 4—5 erbsengrosse, kurz gestielte, blasse und schlotterige Granulationen auf, welche an Stelle der ersten Verwundung der Luftröhre sich entwickelt hatten und zusammen Grösse und ungefähre Configuration einer mittleren Himbeere zeigten. Nach ihrer Entfernung mit dem Daviel'schen Löffel ging die Athmung normal weiter, auch als der nur kurze Trachealschnitt mit dem Finger zugehalten wurde. Es wurde deshalb keine Canüle eingelegt, am folgenden Tage die Nachbarschaft der Granulationen geätzt und die Wunde der Vernarbung überlassen.

Schon am 2. Januar, kaum 3 Wochen nach der zweiten Tracheotomie, begannen die alten Zufälle, zunächst bei Affecten. Schon Mitte Januar war vollständige Dyspnoë trotz guter Sprache vorhanden.

Am 10. Februar wurde abermals die Tracheotomie nöthig, die wieder ohne Narcose wegen der intensiven Engbrüstigkeit ausgeführt wurde.

Die Operation war dieses Mal weit schwerer, der Knabe widersetzte sich aufs äusserste, die Trachea lag sehr tief, und die sie bedeckenden Narbenmassen bluteten sehr stark. Ehe es möglich war, die Blutung einigermassen zu beherrschen und die Trachea herauszufühlen, blieb die Athmung aus. Koch ging in der Mittellinie des Halses vorwärts und traf die Trachea un-

mittelbar unter dem Ringknorpel und führte die Canüle ein, wobei reichlich Blut einströmte. Während ein College die künstliche Athmung einleitete, aspirirte Koch Blut, und nach etwa 20 Secunden traten die ersten sehr tüchtigen Respirationen wieder auf. Am folgenden Tage war das Befinden gut, es wurde die Narcose eingeleitet und nach Entfernung der Canüle die Luftröhre sondirt. In der Umgebung der Incisionswunde war keine Neubildung zu bemerken, plötzlich trat in Folge eines Hustenstosses eine mit Serum gefüllte, etwa kirschgrosse, dunkelrothe Blase ins Gesichtsfeld, welche, als sie mit einer kleinen Pincette gefasst wurde, zerplatzte, worauf einen Moment ein bandartiger, dunkelrother, etwa $1^1/_2$ cm breiter Stiel bemerkbar wurde, welcher links hoch oben an der Schleimhaut der Cartil-Cricoïdea festsass und an seinem frei flottirenden Ende mehrere Granulationswülste trug. Drei derselben, zusammen etwa von der Grösse eines Kirschkerns, konnten abgerissen werden, während der Stiel trotz wiederholter Versuche in den folgenden Wochen nicht zu Gesicht kam.

Von einer Laryngofissur glaubte Koch mit Rücksicht auf die kleinen Raumverhältnisse und die nicht unwahrscheinliche Schädigung der Sprache absehen zu müssen, um so eher, als der Knabe nach spontaner Ausstossung von 4—6 zum Theil recht umfänglichen Granulationspfröpfen allmählich auch bei verschlossener äusserer Canülenöffnung zu athmen begann und sich bald Stundenlang ohne Instrument behelfen konnte, trotzdem sich die Trachealfistel dabei auf einen haarfeinen Spalt zusammen zog.

Koch sieht den Grund hierfür in einer so erheblichen Schrumpfung des Stiels, dass er eine wesentliche Verengerung der Luftröhre nicht bemerken konnte.

Die Furcht vor Recidiven veranlasste ihn, die Fistel durch Canülen offen zu halten, an deren Stelle zuletzt nur ein kleiner Dorn trat, bis nach einer Aetzung der Granulationen mit Chromsäure endlich die völlige Vernarbung und dauernde Heilung eintrat.

Walzberg und Riedel[1]) berichten sehr kurz von einem 7jährigen Knaben, der, nachdem er vor 6 Wochen wegen Diph-

[1]) Die chirurgische Klinik zu Göttingen vom 1. Octob. 1875—1. Oct. 1879. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band XV.)

theritis tracheotomirt war, wegen Granulationsstenose retracheotomirt werden musste. Die Granulationen sassen oberhalb der Tracheotomiewunde und wurden allmählich durch Aetzen mit Arg. nitr. zerstört.

Ebenso kurz berichtet Voigt [1]) über einen 3 jährigen Knaben, bei dem, da die Canüle, welche auf einige Stunden entfernt war, nicht wieder eingeführt werden konnte, die Retracheotomie ausgeführt werden musste. 14 Tage später konnte er geheilt entlassen werden.

Der oben citirten Schrift von Köhl entnehme ich folgende in der France médicale von 30. VIII. 79. von Archambault mitgetheilte Krankengeschichte:

Am 27. März 78. Cricotracheotomie nach St. Germain bei einem $5^1/_2$ jährigen Mädchen. 1. April definitives Décanulement. 13. April. Austritt. — Erst 5 Wochen später (7 Wochen nach dem Décanulement) traten die ersten Symptome von Stenose auf, zuerst wurde Nachts die Respiration genirt und laut, dann stellten sich, immer Nachts, leichtere Erstickungsanfälle ein. Darauf auch am Tage Anfälle, durch Zornausbrüche hervorgerufen. Ausser den Anfällen Tags über nur leichte Erschwerung der Inspiration. Das Kind giebt an, es fühle ein Ding, das sich im Halse auf und ab bewege. Am 6. Juli Wiedereintritt in das Spital. Am 27. Juli (4 Monate nach der ersten Tracheotomie) heftiger, langsam zunehmender Erstickungsanfall. Retracheotomie durch Dr. Petel nach präparatorischer Methode. Ohne dass eine genauere Untersuchung vorgenommen wurde, wird die Canüle wieder eingelegt. Granulationspolypen werden keine gesehen. Stimme ohne Timbre.— Am 24. August ist ein Hinderniss bei Einführung der Canüle notirt (Luer No. 3). Das Kind hustet dabei ein Stückchen Granulation aus. — Am folgenden Tage wird eine grosse flottirende, membranöse Granulation, die velumartig am oberen Wundwinkel aufsizt, gefunden. Auf Touchirung vermittelst Aetzmittelträgers etwas Besserung, doch unbedeutend. — 24. März: Die Membran am oberen Wundwinkel ist nicht mehr zu sehen. Nach wiederholtem Suchen nach der Ursache der Stenose wird endlich heute der Grund aufgefunden. Während dem heftigen Schreien bei der

[1]) Diphtheritis und Tracheotomie (Jahrbuch für Kinderheilkunde 1882).

Untersuchung sieht Archambault einen rothen Körper von der Grösse einer Erbse, gestielt, der Respiration folgend, in der Trachea auf und absteigen; der Stiel ist dem oberen Wundrande implantirt. Archambault ergreift den Polypen mit einer Pinzette, reisst ihn ab und touchirt den Grund mit Lapis. — Bereits am folgenden Tage brillanter Erfolg, dass Kind kann vollkommen frei ohne Canüle athmen. — 8 Tage nach der Entfernung des Granulationspolypen wird die Canüle dann definitiv entfernt. Die Wunde schloss sich sehr rasch, die Respiration blieb seither vollkommen frei.

Wanscher [1]) teilt folgende Krankengeschichte mit:

Ein 3jähriger Knabe wurde wegen Ostitis olecrani in die chirurgische Abtheilung aufgenommen, wo er an den Masern erkrankte, worauf er in die medizin. Abtheilung überführt wurde. Dort erkrankte er am Croup und wurde tracheotomirt. 5 Wochen nach der Operation kam er auf die chirurgische Abtheilung zurück. Die Operationswunde war geschlossen, aber noch nicht vollständig vernarbt. Die Canüle war längere Zeit entfernt. 8 Wochen nach der Operation am 25. 6. 75. bekam er nach starkem Schreien (weil er gewaschen werden sollte) einen heftigen Anfall von Dyspnoë, die indess bald aufhörte, als er ruhiger wurde. Während eines ganzen Monats wurde jetzt nichts abnormes an der Respiration bemerkt, aber dann begann man bei der Abendvisite einige Störung der Athmung zu bemerken.

Am 16. 7. hatte er nach heftigem Schreien (mit klarer Stimme) wieder einen starken Anfall von Dyspnoë mit starker Einziehung im Jugulum und Cardia, grosser Blässe und Cyanose, Exspiration und Inspiration waren gleich beschwerlich. Da der Zustand sehr bedenklich erschien, wurde sofort ohne Chloroform die Tracheotomie ausgeführt.

Die Narbe liess sich ziemlich leicht mit dem Trousseau'schen Dilatator erweitern, aber die Trachealwunde liess sich nicht mit demselben öffnen, weshalb die Trachea mit einem Messer gespalten wurde. Beim Einführen des Dilatators in die Trachea, welche ganz deutlich vor dem Schnitte entblöst war, trat eine heftige

[1]) Om Diphtheritis og Croup etc. Afhandling for Doctorgraden i Medicinen (Kjøbenhavn 1877.).

Blutung auf, wahrscheinlich von einem durchschnittenen Granulom herrührend, da eine ähnliche Blutung bei Durchschneidung der Trachealschleimhaut nie bemerkt wird. Irgend welche Granulommassen zeigten sich nicht in der Wunde. Eine Canüle wurde sofort eingelegt, und die Blutung stand darauf bald. Nachdem einige Blutgerinnsel durch die Canüle mit einem elastischen Bougie aspirirt waren, befand sich der Patient bald gut. 22/7. Vergeblicher Versuch die Canüle zu entfernen. 29./7. Entfernung der Canüle. Die Stimme ist klar.

In kürzeren und längeren Zwischenräumen hat Wanscher den Knaben gesehen, zuletzt Anfang Januar 77. Seitdem hat sich kein irgendwie deutliches Symptom an den Luftwegen gezeigt, woraus man auf Granulom schliessen könnte, aber er hatte seit August 56 eine gewöhnliche Bronchitis, nachdem er im August und September Keuchhusten überstanden hatte. Nach Aussage der Mutter sollen bisweilen beschwerliche Hustenanfälle auftreten Die Stimme ist klar.

Ob in diesem Falle wirklich Granulationen das Athemhinderniss gewesen sind, ist mir zweifelhaft, da dann doch bei der Operaton oder später ein Polyp hätte bemerkt werden müssen. Wanscher will lediglich aus der sonst nicht beobachteten starken Blutung bei dem Durchschneiden der Trachea das Vorhandensein von Granulationen beweisen. Es ist garnicht unmöglich, dass die Athemnoth des Patienten durch geschwollene Bronchialdrüsen bedingt war, welche nach Masern sich bisweilen finden, und diese hatte der Patient ja vorher überstanden.

Aus dem Züricher Kinderspitale teilt Koehl (l. c.) folgenden Fall mit:

$2\,^1/_2$ jähriges Mädchen. Eintritt 25. 2. 79 in das Cantonspital zu Zürich (Prof. Rose). 26. 2. Tracheotomia inferior. Keine Membranen. 4. 3. Kein Eiweiss im Urin. Die Canüle ist sehr oft durch ein getrocknetes zähes Sekret verstopft. 6. 3. Décanulement-Versuch. Nach 20 Minuten indess muss die Canüle wieder eingelegt werden. 7. 3. Urin ohne Eiweiss. Wunde weissgrau belegt. Ränder geröthet. 14. 3. Die Trachealwunde wird mit Lapis touchirt, die Canüle hernach gleich wieder eingeführt. 19. 3. Décanulement-Versuch. Nach 10 Minuten muss die Canüle wieder eingeführt werden. Lapis. 21. 3. Décanulement nur eine

Stunde lang möglich. 27. 3. Erträgt den Kork in der Sprechcanüle 6 Stunden lang. 28. 3. Décanulement. 30. 3. Die Canüle konnte bleibend entfernt werden. Pat. bekommt zuweilen starke Einziehungen der Thorax, besonders wenn sie aufgeregt ist. Sie respirirt noch zum grössten Theil durch die Trachealfistel. 31. 3. Halsfistel geschlossen. Immer etwas Dyspnoë. 3. 4. Gestern Nacht starke Dyspnoë. Stimme laut und klar. 5. 4. In Anbetracht der stetig zunehmenden Dyspnoë, des lauten und constanten Stenosengeräusches Retracheotomie. Respiration hernach ganz gut. 29. 4. Erträgt den Kork täglich 3 Stunden. Applikation des Stiftes. — 5. 5. Er trägt den Kork jetzt immer den ganzen Tag. Stimme klar und laut. Evidement einiger Granulationen, (ob aus dem Fistelkanal, ob aus der Trachea, ist leider nicht notirt). Décanulement unmöglich. — 17. 5. Erneuter Décanulement-Versuch. — 10. 8. Ab und zu werden bei der Herausnahme der Canüle behufs Reinigung derselben Granulationsmassen ausgehustet, welche durch die Canüle losgerissen wurden. — Im Verlaufe des Herbstes macht die Patientin wiederholt fieberhafte Bronchitiden durch. — 14. 2. Pat. hat sich ordentlich erholt; sie wird heute in den Operationssaal gebracht und die Canüle entfernt. Energische Application des Stiftes. — 30. 7. Heute endlich gelingt das Décanulement. 28. 9. Entlassung der Patientin, in der letzten Zeit hatte sie nie mehr Dyspnoë.

Die Krankengeschichte der am 12. Januar d. J. im hiesigen Mutterhause von Herrn Prof. Petersen operirten Patienten ist folgende:

Anamnese: Patient, des früher gesund gewesen sein soll, hat vor 3 Monaten eine Diphtheritis durchgemacht, wegen der die Tracheotomie ausgeführt ist. Am 8. Tage ist die Canüle zuerst für eine halbe Stunde entfernt. Definitive Entfernung der Canüle am 18. Tage. Sich allmählich steigernde Athembeschwerden, welche in geringem Grade schon bei der Entfernung der Canüle bestanden, führen ihn 2 Monate später ins Hospital.

Status präsens: Patient, ein 6jähriger Knabe, ist für sein Alter wenig entwickelt und zeigt am Hals in der Medianlinie unterhalb des Schildknorpels eine ca. 5 cm lange Narbe. Das Athmen ist erschwert und geschieht stets unter röchelndem, schlürfenden Geräusch, doch leidet Pat. nicht an Erstickungsnoth.

In der Nacht vom 7./8. 1. und ebenso in der folgenden hat der Pat. mehrfach Erstickungsanfälle, die sich aber legen, sobald Pat. aufgerichtet wird. Liegen auf der linken Seite soll nach Angabe der Schwester leicht einen Anfall herbeiführen. Bei Tage angestellte Versuche mit Lagerung auf die rechte oder linke Seite haben negatives Resultat. — Häufiger versuchtes Kehlkopfspiegeln ermöglicht keinen Einblick in die Trachea.

12. 1. 88. Im Verlauf der alten Narbe wird die Trachea wieder geöffnet und ein gut erbsengrosses, freibewegliches, rechts von der Wunde mit einem Stiel aufsitzendes Granulom mit der Kornzange gefasst und entfernt. Die durch den Hautschnitt hervorgerufene Blutung wird durch Umstechung gestillt und dann auf die Wunde Jodoformgaze gelegt, worauf ein Kissenverband angelegt wird.

13. 1. 88. Pat. hat, ohne einen Erstickungsanfall zu bekommen, die Nacht geschlafen und befindet sich entschieden besser als vor der Operation.

14. 1. 88. Pat. vermag auch auf der Seite liegend zu schlafen, doch besteht das eigenthümliche, schnarchende Geräusch nach wie vor der Operation und ist in der letzten Nacht nach Angabe der Schwester lauter gewesen als in der letzten vor der Operation.

16. 1. 88. Das Geräusch hat an Stärke angeblich erheblich abgenommen. Pat. schläft die ganze Nacht ohne Störung.

18. 1. 88. Die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel ergibt, dass die Stimmbänder an der vorderen Grenze der Glottis respiratoria bei tiefer Inspiration abgeknickt sind; es wird hieraus auf eine Parese der Musc. crico-arytaenoidei postici geschlossen.

20. 1. 88. Geheilt entlassen.

Später von mir beim Hausarzte eingezogene Erkundigungen haben ergeben, dass das Befinden des Patienten ein fortdauernd gutes ist und irgend welche Lähmung nicht mehr besteht.

Da die Granulombildung eine Folge der voraufgegangenen Tracheotomie ist, so finden sich denn auch die Granulome entweder an der Trachealincision oder an solchen Stellen, wo die Trachealwand der Berührung mit der Canüle ausgesetzt war. Namentlich der letztere Sitz der Granulome ist Veranlassung gewesen, für ihr Entstehen ein zu langes Liegenbleiben der Canüle anzuführen.

Vergleichen wir nun die oben citirten Fälle hinsichtlich des Zeitpunkts, aus welchem die Canüle definitiv herausgenommen wurde, so ergibt sich folgendes:

Fall Gigon: Entfernung der Canüle am 14. Tage.

Fall Koch: Entfernung der Canüle am 9. Tage, während nach der ersten Retracheotomie überhaupt keine Canüle eingelegt wurde.

Fall Voigt: Die Canüle konnte erst sehr spät entfernt werden wegen des starken Wucherns der Granulationen.

Fall Archambault: Entfernung der Canüle nach 5 Tagen.

Fall Wanscher: Die Canüle scheint nicht ungewöhnlich lange gelegen zu haben.

Fall Köhl: Entfernung der Canüle nach 30 Tagen.

Fall Petersen: Entfernung der Canüle nach 18 Tagen.

Im Falle Walzberg-Riedel findet sich keine Angabe über das Liegen der Canüle.

Der Zeitpunkt, an dem die Canüle entfernt wurde, ist also ein so verschiedener, als dass man daraus Schlüsse auf die Entstehung der Granulationen machen dürfte.

Man hat der Tracheotomia superior vorgeworfen, dass sie die Granulationsstenose mehr begünstige als die inferior und zwar einmal, weil das Lumen der Trachea in ihrem oberen Abschnitt ein geringeres ist, so dass selbst kleine Granulome weit eher Athemhinderniss werden, andererseits sei die eigentliche Trachealschleimhaut weniger für die Granulationsbildung günstig als die Laryngealschleimhaut, und bei der Tracheotomia superior wird ja der Schnitt bis an den Ringknorpel herangeführt, sehr oft dieser auch mit durchschnitten. Endlich hat man eine zu grosse Trachealincision als die Veranlassung der Granulombildung angesehen. Köhl (l. c.) tritt sehr ausführlich für diese Anschauung ein, indem er ausführt, dass bei einem zu grossen Trachealschnitt sich die Wunde nicht fest um die Canüle legt, sondern im oberen und unteren Winkel todte Dreiecke entstehen, welche sich dann durch Granulationen anfüllen. Insbesondere sagt er von der Cricotracheotomie, dass sie zu Granulationswucherungen neigt, „weil der Ringknorpel der nach oben oder unten drängenden Canüle nicht vollkommen ausweicht, sondern durch seine ziemlich bedeutende Elastizität dieselbe entweder nach oben oder unten

drängt, ohne sich indess ganz zu schliessen, wodurch leicht ziemlich grosse todte Winkel Entstehung finden.“

In den von mir zusammengestellten acht Fällen wird als Operationsmethode angegeben zweimal Cricotracheotomie (Voigt, Archambault), zweimal Tracheotomie superior (Koch, Petersen), einmal Tracheotomie inferior (Köhl), während in den drei anderen Fällen hierüber keine Angabe gemacht ist.

Wenn es auch gewagt ist, aus einer so kleinen Anzahl von Fällen einen allgemeinen Schluss ziehen zu wollen, so ist doch das Ueberwiegen der hohen Operationsmethoden bezüglich der Granulationsbildung immerhin auffallend, wobei allerdings zugegeben werden muss, dass wegen der leichteren Technik die hohen Operationsmethoden mindestens viermal so häufig als die Tracheotomia inferior geübt werden.

Die Erscheinung, welche die nach Schluss der Operationswunde auftretende Granulationsstenose macht, ist Dyspnoë, welche so hochgradig werden kann, dass sie, wenn nicht Abhülfe eintritt, den Tod herbeiführt. Der Zeitpunkt nach Entfernung der Canüle, wo sich die Stenose bemerkbar macht, ist ein sehr verschiedener.

Im Voigt'schen Falle musste zur Retracheotomie geschritten werden, da die Canüle, welche erst vor wenigen Stunden entfernt war, sich nicht mehr einführen liess.

In den übrigen Fällen liegen zwischen der Entfernung der Canüle und dem Zeitpunkt, wo die mehr oder minder hochgradigen Athembeschwerden eine Retracheotomie nöthig erscheinen liessen, mehrere Tage bis Wochen.

Der Grund für das oft erst späte Auftreten der Stenosenerscheinungen, sieht W. Koch (l. c.), der sich über diesen Punkt ausführlich ausspricht, darin, dass es in der Entwickelung der Granulationsmassen zunächst ein Stadium gibt, wo sie so klein sind, dass sie ernsthaftere Beschwerden nur bei erregterer Thätigkeit machen. So wird denn auch in mehreren der oben citirten Krankengeschichten berichtet, dass sich die dyspnoïschen Erscheinungen besonders bei psychischen Erregungen einstellten. Dieser Umstand ist auch für die Diagnose wichtig, worauf ich noch später zurückkomme.

Häufig kehrt die Angabe wieder, dass namentlich Nachts die Athmung eine erschwerte war. Den Grund hierfür müssen

wir in der Rückenlage sehen, da dann das Granulom, dem Gesetze der Schwere folgend, in das Lumen der Trachea hineinhängt, während es bei einer aufrechten Haltung des Körpers sich mehr der Trachealwand nähert. Ferner trägt die nächtliche Anhäufung der Sekrete in den Luftwegen zur Verengerung des Lumens der Trachen bei.

Die Diagnose eines Granuloms ist nicht immer leicht. Das sicherste Hülfsmittel ist der Kehlkopfspiegel, aber wenn seine Anwendung seitens eines Nichtspecialisten schon bei erwachsenen Patienten oft auf fast unüberwindliche Hindernisse stösst, so wird der Arzt bei den meist sehr jugendlichen Patienten, um die es sich hier handelt, nur sehr selten in der Lage sein, auf Grund einer laryngoskopischen Untersuchung die bestimmte Diagnose zu stellen. In den mitgetheilten Fällen ist, soweit sich eine Angabe in den Krankengeschichten findet, die Diagnose nicht mit dem Kehlkopfspiegel gestellt. In dem Petersen'schen Falle wurden wiederholt vergebliche Versuche gemacht und erst nach der Operation gelang es, einen genaueren Einblick in den Kehlkopf zu gewinnen.

Es mussten also stets andere Momente zur Sicherung der Diagnose herangezogen werden. Das hervorragendste Zeichen der Granulationsstenose ist Dyspnoë, und zwar in der Weise, dass die Athmung sowohl bei der Inspiration als Exspiration behindert ist, dass aber doch die erstere deshalb meist schwieriger ist, weil bei der Exspiration die Möglichkeit gegeben ist, das Hinderniss aus der Trachea in den geräumigeren Kehlkopf zu dislociren (W. Koch). Hier wird es sich natürlich um solche Fälle handeln, wo ein gestieltes Granulom an der Narbe einer hohen Tracheotomie sitzt. Spasmus glottidis ist dann auszuschliessen, wenn die Respiration nicht nur während eines Erstickungsanfalls, sondern dauernd behindert ist.

Bei der Granulationsstenose ist die Stimme stets in der anfallfreien Zeit klar, dies wird in allen Krankengeschichten betont, soweit überhaupt das Verhalten der Stimme erwähnt ist.

In mehreren Fällen wird berichtet, dass psychische Erregung den Anfall hervorrief, was ich deshalb gerade für Granulom charakteristisch halte, weil ein solches bei einer schnelleren und stärkeren Respiration beständig sich in der Trachea auf und ab

bewegt und so einen grösseren Theil ihres Lumens verlegt, während eine ruhige Athmung dasselbe weit weniger von der Trachealwand abheben wird. Es darf hier freilich nicht unberücksichtigt bleiben, dass auch bei einer Lähmung der Glottiserweiterer psychische Erregung und tiefe Inspirationen Dyspnoë hervorrufen können.

Archambault theilt mit, seine Patientin habe gefühlt, wie sich ein Ding im Halse auf und ab bewege. Eine derartige Angabe wird für die Diagnose dann noch werthvoller werden, wenn man bei der Auscultation der Trachea Rasselgeräusche und das ziehende, schlürfende Stenosengeräusch gerade an der Trachealstelle gehört hat, welche später als der Sitz des Hindernisses sich herausgestellt hat. (W. Koch.) Aehnliche Angaben berichtet Köhl, doch warnt er davor, ein derartiges Geräusch mit dem durch einen mobilen Fremdkörper hervorgerufenen zu verwechseln. — Auszuschliessen ist bei der Diagnose natürlich, dass die Athemnoth durch eine Erkrankung der Lungen hervorgerufen wird.

Ueber die Prognose der durch Granulombildung hervorgerufenen Stenose lässt sich nicht viel sagen. Wenn auch Fälle berichtet werden, wo spontan Granulome ausgehustet worden sind oder wo eine Schrumpfung derselben beobachtet ist, so ist doch die Gefahr stets sehr gross, dass ein Erstickungsanfall den Tod herbeiführt. Derartige Fälle werden mehrfach in der Litteratur berichtet.

Wanscher theilt folgende hierher gehörige Krankengeschichte mit: Bei einem 6 Monate alten Mädchen trat 4 Tage nach definitiver Entfernung der Canüle der Tod unter Convulsionen ein. Bei der Section fand sich an der inneren Seite der Operationswunde eine luxurirende Granulation, die so gross war, dass sie das Tracheallumen fast vollständig anfüllte.

Neukomm [1]) berichtet von einem 4 jährigen Mädchen, bei dem fast 4 Wochen nach definitiver Entfernung der Canüle während starker psychischer Erregung der Tod durch Erstickung eingetreten sei, nachdem den Angehörigen bereits während der voraufgegangenen Nächte die geräuschvolle, schnarchende Athmung des Kindes aufgefallen war. Leider ist die Section dieses Falles

[1]) Ueber spätere Folgezustände nach der Tracheotomie bei Kehlkopf-Diphtheritis im Kindesalter. Dissert. Zürich 1885.

nicht gemacht, doch glaubt Neukomm aus den ganzen Erscheinungen auf Granulationsstenose schliessen zu müssen, wenn er auch die Möglichkeit zugibt, dass es sich um einen Glottiskrampf gehandelt hat.

Bei der Therapie der Granulome der Trachea nach Tracheotomie ist die Prophylaxis d. h. sowohl die Art der Ausführung der Tracheotomie als auch die ganze Nachbehandlung der Operation von grösster Wichtigkeit. Ich kann hier zum Theil auf das über die Entstehung der Granulationen Gesagte verweisen. Bei der Wahl der Operationsmethode ist die Tracheotomia superior ohne Verletzung des Ringknorpels zu empfehlen. Die Canüle muss gut in die Trachealincision passen und ihre Entfernung ist zu versuchen, sobald die Athmung bei zugehaltener Canülenöffnung durch die natürlichen Wege ungehindert vor sich geht. Sobald sich an den Rändern der Trachealwunde Granulationen zeigen, sind dieselben energisch zu ätzen, wofür namentlich in sehr hartnäckigen Fällen Chromsäure (W. Koch) zu empfehlen ist.

Glaubt man bei einem geheilten Falle von Tracheotomie die Diagnose auf Granulombildung stellen zu müssen, so ist die sofortige Retracheotomie indicirt. Seit von Bruns 1862 die endolaryngeale Methode in die Praxis eingeführt hat, sind vielfach Versuche gemacht, Geschwülste des Larynx und der oberen Trachea auf diesem Wege zu entfernen. Mag auch in Fällen, wo der Tumor dicht unter den Stimmbändern im Kehlkopf sitzt, es der Geschicklichkeit eines geübten Laryngologen gelingen, ihn in wenigen Sitzungen zu entfernen, so ist die Schwierigkeit doch bei dem weit tieferen Sitze der nach einer Tracheotomie entstandenen Granulome eine viel grössere, zumal es sich fast stets um jugendliche Patienten handelt, welche nur in seltenen Fällen soviel Selbstüberwindung besitzen, dass überhaupt die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel für einen Nichtspecialisten möglich ist. Für den Patienten ist die endolaryngeale Behandlungsmethode sehr unangenehm, vor allem ist aber der Erfolg ein unsicherer, und deshalb ist die Retracheotomie unbedingt vorzuziehen, da man nur so in der Lage ist, das Athemhinderniss gründlich zu entfernen, während die Operation selbst keinerlei Gefahren mit sich bringt.

Die Ansichten darüber, ob man mit oder ohne Chloroform tracheotomiren soll, gehen bekanntlich auseinander. Hüter [1]) sagt, dass das Chloroform bisweilen die Athemnoth steigert und dann die Narkose nicht wohl durchführbar erscheint. Doch hat er hier an solche Fälle gedacht, wo wegen Diphtheritis die Operation ausgeführt wurde. Ich glaube, dass ein mässiger Grad von Dyspnoë noch keineswegs die Narkose verbietet, zumal die Patienten in diesem Zustande nur einer geringen Menge Chloroform bedürfen, jedenfalls wird die Operation dann erheblich erleichtert und ihre Dauer verkürzt. In dem Koch'schen Falle, wo obwohl Chloroform nicht zur Anwendung kam, die Athmung ausblieb, wäre dieser unangenehme Zwischenfall doch wohl vermieden, wenn eine Narkose den Operateur unterstützt hätte.

Nach den günstigen Resultaten, welche Petersen in der letzten Zeit wiederholt bei der Laryngotomie unter Annahme von Cocaïnanaesthesie hatte, hat dieses Mittel sicherlich auch Aussicht, bei der Tracheotomie wenigstens in solchen Fällen, wo die Operation nicht wegen unmittelbarer Lebensgefahr ausgeführt werden muss, das Chloroform zu verdrängen.

Hat man nach Wiedereröffnung der Trachea die Granulationen gründlich entfernt, so braucht man eine Canüle nicht einzulegen, sondern kann, wie es in dem Petersen'schen Falle geschehen ist, die Wunde sofort durch einen Verband schliessen. In den übrigen von mir mitgetheilten Fällen wurde stets eine Canüle eingelegt, nur Koch hat dies nach der ersten Retracheotomie nicht gethan, doch geht wohl gerade aus diesem Falle die Lehre hervor, nur dann auf die Canüle zu verzichten, wenn man die absolute Sicherheit gewonnen hat, dass keine Granulationen in der Luftröhre zurückgeblieben sind.

Die Beurtheilung der in der Litteratur angeführten Fälle, in denen wegen Granulationsstenose die Retracheotomie ausgeführt wurde, ergibt, dass diese Operation bisher noch sehr selten war. Denn mehrere der oben berichteten Krankengeschichten lassen begründete Zweifel darüber zu, ob es sich wirklich um Granulationsstenose gehandelt hat. Dies gilt besonders, wie schon oben bemerkt ist, von dem Falle Wanscher, aber auch der Fall

[1]) Grundriss der Chirurgie 3. Aufl. Band 2, II. pag. 16.

Köhl lässt die Möglichkeit eines andern Athemhindernisses zu, da bei der Operation Granulationsmassen aus der Trachea nicht entfernt wurden. Erst mehrere Tage später findet sich die Bemerkung; „Evidement einiger Granulationen“. Diese können aber gerade so gut Folgeerscheinung der Retracheotomie gewesen sein, da sich in der Krankengeschichte eine nähere Mittheilung nicht findet.

Es bleibt mir zum Schluss die angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Petersen auch an dieser Stelle für die bei vorstehender Arbeit gewährte Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Vita.

Ich, Johannes Friedrich Heinrich Leonhart, geboren am 29. April 1865 in Satrup (Kreis Schleswig,) Sohn des verstorbenen Apothekers Johannes Leonhart, besuchte von Ostern 1873 bis Michaelis 1882 das Gymnasium Christianeum zu Altona, welches ich mit dem Zeugniss der Reife verliess. Dem Studium der Medizin widmete ich mich ein Semester in Tübingen, vier Semester in Kiel, drei Semester in Freiburg und wiederum zwei Semester in Kiel. Am 27. November 1884 bestand ich das Physikum, am 28. Februar 1888 die ärztliche Staatsprüfung und am 6. März 1888 das Examen rigorosum. Seit Ende Januar dieses Jahres bin ich Assistent an der Kgl. chirurgischen Universitätspoliklinik zu Kiel.

Thesen.

I.

Bei der Entfernung von Geschwülsten im Kehlkopf ist die Laryngotomie einer endolaryngealen Behandlungsmethode vorzuziehen.

II.

Die Auffassung des ersten Herztons als eines Muskeltons ist unhaltbar.

III.

Die locale Anwendung des Creolins als Stypticum ist zu empfehlen.